

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000092553 A**

(43) Date of publication of application: **31.03.00**

(51) Int. Cl. **H04Q 7/34**

(21) Application number: **10256659**

(22) Date of filing: **10.09.98**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor: **TAKUBO HIROSHI
SAKAI KENICHIRO**

(54) **CALL CONTROL DEVICE AND METHOD
THEREFOR**

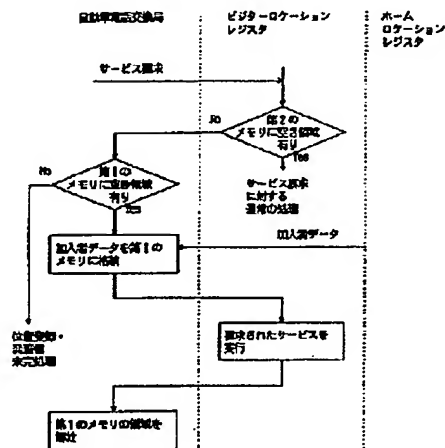
memory and the requested service is executed
based on the subscriber's data.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a call control device of a mobile communication system capable of providing a maximum service by minimizing the storage capacity of a memory in a visitor location register in respect to the call control of a mobile exchanges system, and to provide the method therefor.

SOLUTION: The mobile communication system is provided with a home location register, an automobile telephone exchange having a 1st memory for storing information necessary for call connection and a visitor location register having a 2nd memory for storing subscriber's data transferred from the home location register. When a free area for storing the subscriber's data of a subscriber requesting service is not secured in the 2nd memory, the subscriber's data are transferred from the home location register and stored in the 1st



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-92553
(P2000-92553A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 Q 7/34

識別記号

F I
H 0 4 Q 7/04

マークシート (参考)
C 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-256659

(22) 出願日 平成10年9月10日 (1998.9.10)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号
(72) 発明者 田窪 比呂志
広島県広島市中区東白島町14番15号 富士
通中国通信システム株式会社内
(72) 発明者 坂井 健一郎
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内
(74) 代理人 100072590
弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

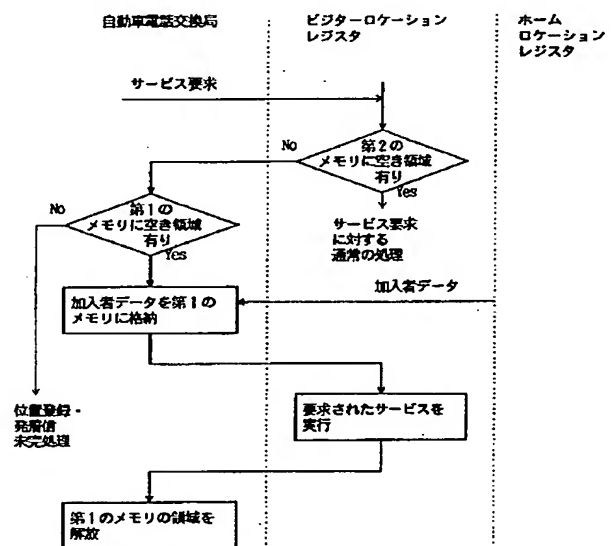
(54) 【発明の名称】 呼制御装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 移動交換システムの呼制御に関し、ビジターロケーションレジスタのメモリの記憶容量を最小限にして、最大限のサービスを提供することができる移動通信システムの呼制御装置及び方法を提供する。

【解決手段】 ホームロケーションレジスタと、呼接続に必要な情報を記憶する第1のメモリを有する自動車電話交換局と、ホームロケーションレジスタから転送された加入者データを記憶する第2のメモリを有するビジターロケーションレジスタとを備えた移動通信システムにおいて、サービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域が第2のメモリに無いとき、ホームロケーションレジスタから加入者データを転送して第1のメモリに格納し、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する。

本発明の原理を説明するフローチャート



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加入者データを定常的に登録・記憶する加入者用メモリと、呼接続に必要な情報を記憶するメモリを有して移動機からのサービス要求に基づいて呼接続を行う交換局と、前記加入者用メモリから転送されたローミング加入者の加入者データを記憶するローミング加入者用メモリとを備えた移動通信システムの呼制御装置において、

サービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域が前記ローミング加入者用メモリに無いと判定したとき、交換局のメモリにその領域を獲得すべく探索する探索手段と、

該探索手段の探索に基づいて、前記加入者用メモリから加入者データを転送して獲得された領域に格納し、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する実行手段とを設けることを特徴とする呼制御装置。

【請求項 2】 加入者データを定常的に登録・記憶する加入者用メモリと、呼接続に必要な情報を記憶するメモリを有して移動機からのサービス要求に基づいて呼接続を行う交換局と、前記加入者用メモリから転送されたローミング加入者の加入者データを記憶するローミング加入者用メモリとを備えた移動通信システムの呼制御装置において、

サービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域が前記ローミング加入者用メモリに無いと判定したとき、ローミング加入者用メモリの 1 つの領域を選択し、前記加入者用メモリから加入者データを転送して前記選択した領域に上書きし、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する実行手段とを設けることを特徴とする呼制御装置。

【請求項 3】 前記サービス要求は位置登録、発信又は着信要求であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の呼制御装置。

【請求項 4】 前記交換局とローミング加入者用メモリとは一つの装置として一体に構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の呼制御装置。

【請求項 5】 該実行手段は交換局のメモリに格納された加入者データが次に参照された際に、または周期的な監視によって検出された際に、その加入者データをローミング加入者用メモリに領域を獲得して転送し、交換局のメモリの当該領域を解放することを特徴とする請求項 1 に記載の呼制御装置。

【請求項 6】 該実行手段は前記サービスを実行した後に、交換局のメモリに獲得した領域を解放することを特徴とする請求項 1 に記載の呼制御装置。

【請求項 7】 該呼制御装置は、さらに、ローミング加入者用メモリに格納された加入者データの優先順位を示すテーブル手段を設け、

該実行手段は転送された加入者データを上書きする際に、該テーブル手段に基づいて優先順位が最低の加入者

データが格納された領域を選択することを特徴とする請求項 2 に記載の呼制御装置。

【請求項 8】 該テーブル手段は、加入者データがローミング加入者用メモリに登録された日付、所定期間内に加入者データが参照された回数及び最近のアクセス日付の中の一要件又は複数の要件を組み合わせることによって決まる値に基づいて加入者データの優先順位を決めることを特徴とする請求項 7 に記載の呼制御装置。

【請求項 9】 前記交換局のメモリ及びローミング加入者用メモリは加入者データを格納するために使用し得る各領域に対応して、その領域が空きか否かを示す情報を記憶するテーブル手段を設け、該判定手段及び実行手段は該テーブル手段に基づいて加入者データを格納する領域の有無を判定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の呼制御装置。

【請求項 10】 加入者データを定常的に登録・記憶する加入者用メモリと、呼接続に必要な情報を記憶するメモリを有して移動機からのサービス要求に基づいて呼接続を行う交換局と、前記加入者用メモリから転送されたローミング加入者の加入者データを記憶するローミング加入者用メモリとを備えた移動通信システムの呼制御方法において、

(a) サービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域が前記ローミング加入者用メモリに無いと判定したとき、交換局のメモリにその領域を獲得すべく探索する工程と、

(b) 該工程 (a) の探索に基づいて、前記加入者用メモリから加入者データを転送して獲得された領域に格納し、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する工程とを設けることを特徴とする呼制御方法。

【請求項 11】 加入者データを定常的に登録・記憶する加入者用メモリと、呼接続に必要な情報を記憶するメモリを有して移動機からのサービス要求に基づいて呼接続を行う交換局と、前記加入者用メモリから転送されたローミング加入者の加入者データを記憶するローミング加入者用メモリとを備えた移動通信システムの呼制御方法において、

(a) サービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域が前記ローミング加入者用メモリに無いと判定したとき、ローミング加入者用メモリの 1 つの領域を選択し、前記加入者用メモリから加入者データを転送して前記選択した領域に上書きし、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する工程とを設けることを特徴とする呼制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動交換システムの呼制御装置に関する。移動交換システムにおいて、携帯電話からの各種サービス（位置登録／発信／着信など）要求に対して、加入者データ（携帯電話の在圏基地

局位置、加入者識別情報など加入者にサービスを提供するに必要な情報)を記憶するビジターロケーションレジスタのメモリが不足するような場合にも、これら要求に応え、最大限にサービスを提供することができる呼制御装置及び方法が望まれている。

【0002】

【従来の技術】図14は移動交換システムの主要装置を示すブロック図である。図において、交換機は基地局(図示省略)を経由して、自動車電話、携帯電話など位置を移動する電話機である図示省略する移動機(MS: Mobile Station)と接続される。交換機は自動車電話交換局(Mobile Switching Center、以下MSCという)1Aとビジターロケーションレジスタ(Visitor Location Register、以下VLRという)2Aから構成され、移動機からの位置登録信号に基づいてその位置登録を行い、発呼移動機からの発信要求信号に基づいて着呼移動機に対して着信要求信号を発信することによって移動機間の交換接続を行う。

【0003】MSC1Aは呼制御部11aとMSCメモリ12aから構成される。MSCメモリ12aは所定数の加入者に対して基地局情報、接続パス情報、課金・監査情報、ルーチング情報等の呼接続に必要な情報を記憶する呼接続情報エリアを有する。呼制御部11aはMSCメモリ12aに格納された情報に基づいて呼接続を制御する。

【0004】VLR2Bは呼制御部21aとVLRメモリ22aから構成される。VLRメモリ22aは所定数の加入者に対して移動機在圏基地局位置、加入者識別子(電話番号、電話機番号等)、認証情報、加入者規制情報、付加サービス情報、加入事業者識別情報等のローミング加入者に関する情報を記憶する加入者データエリアを有する。呼制御部21aはローミング加入者の加入者データをVLRメモリ22aにおいて管理する。

【0005】ホームロケーションレジスタ(Home Location Register、以下HLRという)3Aは呼制御部31aとHLRメモリ32aから構成される。HLRメモリ32aは移動機在圏基地局位置、加入者識別子(電話番号、電話機番号等)、認証情報、加入者規制情報、付加サービス情報等のホーム加入者に関する情報を記憶し、呼制御部31aはホーム加入者の加入者データをHLRメモリ32aにおいて管理する。

【0006】VLR2AはMSC1Aからの移動機の位置登録要求時に、VLRメモリ22aに加入者データ格納用の加入者データエリアを獲得し、そのエリアへHLR3Aから加入者データを検索して格納する。移動機が当該網に在圏している間、加入者データをそのエリアに保持し、移動機から／への発信／着信要求時に加入者データエリアから加入者データを読み出して呼接続を行う。

【0007】図15は従来例の位置登録操作を示すフローチャートであって、VLR2Aによる位置登録操作を示す。

(1) 移動機から位置登録要求を受信するとMSC1AはVLR2Aに対して位置登録要求を行う。

【0008】(2) VLR2AはVLRメモリ22aに加入者データエリアの獲得を試みる。

(3) 獲得に成功したとき、HLR3Aに当該移動機の加入者データを要求し、

(4) 応答された加入者データを前記獲得した加入者データエリアに格納し、MSC1Aに対して位置登録完了を通知する(以下、(3)及び(4)の操作を位置登録の通常処理という)。

【0009】(5) 前記ステップ(2)で獲得に失敗したときMSC1Aに対して呼切断要求する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】前述のように従来例によれば、VLR2AはVLRメモリ22aに加入者データエリア格納の余地がなくなった場合、ローミング加入者に対して全てのサービス(位置登録、発信、着信等)要求を拒否しなければならないという問題があった。また、この問題を回避するためにVLRメモリ22aの記憶容量を増加することはVLR2Aの価格を増加し、システムが高価になるという問題があった。

【0011】本発明は、ビジターロケーションレジスタのメモリの記憶容量を最小限にして、移動機に対して最大限のサービスを提供することができる移動通信システムの呼制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】加入者データを定常的に登録・記憶する加入者用メモリと、呼接続に必要な情報を記憶するメモリを有して移動機からのサービス要求に基づいて呼接続を行う自動車電話交換局と、加入者用メモリから転送されたローミング加入者の加入者データを記憶するローミング加入者用メモリとを備えた移動通信システムの呼制御装置において、探索手段と実行手段とを設ける。探索手段はサービスを要求する加入者の加入者データを格納する空き領域がローミング加入者用メモリに無いと判定したとき、交換局のメモリにその領域を獲得すべく探索し、実行手段は探索手段の探索に基づいて加入者用メモリから加入者データを転送して獲得された領域に格納し、その加入者データに基づいて要求されたサービスを実行する。また、実行手段は前記サービスを実行した後に、交換局のメモリに獲得した領域を解放する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の呼接続装置について、構成要旨に基づいた実施形態により図を参照しながら具体的詳細に説明する。なお、全図を通じて同様部分には同一符号を付して示してある。

【0014】図2は本発明の実施例を示すブロック図である。本発明の自動車電話交換局(Mobile Switching Center、以下MSCという)1B及びホームロケーション

レジスタ (Home Location Register、以下HLRという) 3Bは従来例のMSC1A及びHLR3Aと同様の構成、機能を有する。本発明のビジターロケーションレジスタ (Visitor Location Register、以下VLRという) 2Bは従来例のVLR2Aの構成、機能に加えて、後述するMSCメモリ12bにアクセスする機能又は/及び順位テーブル23bを備えた構成を有する。

【0015】図3は本発明の位置登録操作を示すフローチャートである。VLR2Bによる位置登録動作を図3に基づき、図4及び図5を参照しながら説明する。図4は本発明の第1のメモリ使用方法を示す図であって、VLRメモリ22bに加入者データ格納用に空きエリアが有る通常の場合の例を示す。図5は本発明の第2のメモリ使用方法を示す図であって、VLRメモリ22bに加入者データ格納用に空きエリアが無い場合の例を示す。

【0016】(1) 移動機a又はc (図4又は図5に対応して) から位置登録要求を受信したとき、MSC1BはMSCメモリ12bに呼続情報エリアを獲得して移動機の呼続情報を格納すると共に、VLR2B (呼制御部21b) に対して位置登録要求を行う (図4及び図5の(1) 参照)。

【0017】(2) VLR2Bは位置登録要求を認識すると、加入者データエリア用空塞テーブル24bをサーチすることによってVLRメモリ22bに加入者データエリアの空きの有無をチェックする (図4及び図5の(2) 参照)。空塞テーブル24bは、1加入者用の加入者データエリアに1対1に対応するビット (例えば、値0/1) によって、加入者データエリアの空/塞を示す。

【0018】(3) 「空き」を検出すると対応する加入者データエリアを獲得し (図4(3) 参照)、図15のステップ(3) 及び(4) で示した通常的位置登録処理を行って位置登録完了をMSC1Bに通知する。

【0019】(4) 前記ステップ(2) のサーチの結果、データエリアの獲得に失敗したとき、VLR2Bは次にMSCメモリ12bの呼続情報エリアに加入者データを一時的に格納するためのエリアの獲得を試みる (図5(4) 参照)。即ち、呼続情報エリア空塞テーブル14bをサーチすることによって呼続情報エリアの空きの有無をチェックする。空塞テーブル14bは、前記加入者データエリア空塞テーブル24bと同様に、MSCメモリ12bの1加入者用に呼続情報を収容するエリア (呼続情報エリア) に1対1に対応するビットによって、MSCメモリ12bに呼続情報エリアの空きの有無を示す。ここでは、理解を容易にするためにVLRメモリ22bの1つの加入者データエリアとMSCメモリ12bの1つの呼続情報エリアは同じ構造、即ち、同じバイト数とアクセス方法を有するものとする。

【0020】(5) 前記ステップ(4) のサーチによって呼続情報エリアの獲得に失敗したとき、位置登録未完了としてMSC1Bに対して呼び断を指示する。

(6) 前記ステップ(4) のサーチによって前記空塞テーブルに空き (例えば、当該ビットの値0) が検出されたとき、そのビットに対応する呼続情報エリア (そのアドレスはテーブル中の当該ビット位置で決まる) を獲得する (図5(6) 参照) と共に、当該ビットを1にセットして対応する呼続情報エリアが使用中であることを示す。

【0021】(7) VLR2Bは移動機のHLR3Bに対して、移動機の移動先位置情報を含む加入者データ読出要求メッセージを出力して、移動機の加入者データを要求する。従って、HLR3Bは配下の移動機の移動先位置を掌握し、管理することができる。

【0022】(8) HLR3Bは加入者データ読出応答メッセージによって移動機の加入者データを応答する。VLR2Bは応答された加入者データを前記獲得した呼続情報エリアに一時的に格納する。

【0023】(9) VLR2Bはこの加入者データに基づいて移動機の位置登録処理を行い、MSC1Bに対して位置登録完了を通知する。

(10) 位置登録処理完了後、獲得した呼続情報エリアを解放する (加入者データを放棄する)。即ち、呼続情報エリア空塞テーブル14bの当該呼続情報エリアに対応するビットを0にリセットして同エリアが空きであることを示す。

【0024】このように、本発明の位置登録方法によれば、VLRメモリ22bに空きが無い場合でも、MSCメモリ12bを一時的に使用して位置登録を実行するので、HLR3B (移動通信網1) は配下の移動機のローミング先位置 (網2) を掌握・管理することができる。従って、第3の網から着信要求があった場合でも、網1は容易にその移動機のローミング先の網2に回線接続を行うことができる。

【0025】図6は本発明の発信操作を示すフローチャートであって、VLR2Bによる発信動作を示す。

(1) 移動機aから発信 (又は、着信) 要求を受信したとき、MSC1BはMSCメモリ12bに呼続情報エリアを獲得して移動機の呼続情報を格納すると共に、VLR2Bに対して発信 (又は、着信) 要求を行う。

【0026】(2) VLR2Bは発信要求を認識すると、移動機が位置登録済か否かチェックする。

(3) 位置登録済のとき、VLR2Bは通常の発信処理を行って、MSC1Bに対して発信処理完了を通知する。MSC1Bは発信処理完了に基づいて着呼移動機と呼続を行う。

【0027】(4) 位置未登録のとき、加入者データエリア用空塞テーブル24bをサーチすることによって空きエリアの有無をチェックする。

(5) 空きエリア「有」のときは、そのエリアを用いて位置登録処理 (図3ステップ(3) 参照) を行い、前記ステップ(3) の発信処理を行う。

【0028】(6) 前記ステップ(4) のサーチの結果、エリアの獲得に失敗したとき、VLR2BはMSC1Bの呼続情報エリア用空塞テーブル14b をサーチすることによって呼続情報エリアの空きの有無をチェックする。

【0029】(7) 空きエリア「無」のとき、VLR2BはMSC1Bに対して呼切断を指示する。

(8) 空きエリア「有」のとき、VLR2Bはテーブル14bの当該ビット位置に対応するエリアを獲得すると共に、ビットの値を1にセットして当該エリアが使用中であることを示す。

【0030】(9) VLR2Bは移動機のHLR3Bに対して、その移動先位置情報を含む加入者データ読出要求メッセージを出力して、移動機の加入者データを要求する。従って、HLR3Bは配下の移動機の移動先位置を掌握し、管理することができる。

【0031】(10) HLR3Bは加入者データ読出応答メッセージによって移動機の加入者データを応答する。VLR2Bは応答された加入者データを前記獲得した呼続情報エリアに一時的に格納する。

【0032】(11) VLR2Bはその加入者データに基づいて公知の発信処理を実行し、それに基づいてMSC1Bは着呼装置との間に呼接続を確立し、通話が開始される。(12)通話が終了してMSC1Bから切断要求信号が入力されたとき、前記獲得した呼続情報エリアを解放する(加入者データを放棄する)。即ち、空塞テーブル14bの当該呼続情報エリアに対応するビットを0にリセットして同エリアが空きであることを示す。

【0033】このように、本発明の位置登録方法によれば、MSCメモリ12bを一時的に使用することによってVLRメモリ22bに空きが無い場合でも発信操作を実行することができる。また、本発明の位置登録方法と同様に、HLR3Bは配下の移動機のローミング先位置を掌握・管理することができるので、第3の網から着信要求があった場合でも容易にその移動機のローミング先の網に回線接続を行うことができる。

【0034】図7は本発明の第3のメモリ使用方法を示す図であって、図3及び図6において加入者データを格納した呼続情報エリアを解放することなく、即ち、その加入者データを放棄することなく、保持する例を示す。本方法を図7に基づき、図3を参照して説明する。

【0035】図3の操作においては、ステップ(8)で加入者データを呼続情報エリアへ格納し、ステップ(9)で位置登録処理した後に、ステップ(10)で呼続情報エリアを解放した。本方法では、格納した加入者データを放棄せずに、そのまま呼続情報エリアに保持することによって、後の発信処理、着信処理等に利用できるようにする。即ち、呼続情報エリア上の加入者データcが見かけ上はVLRメモリ22b上にあるように、加入者データcがVLRメモリ22b上の加入者データbからチェ

インするように構成する。

【0036】図8は本発明の第4のメモリ使用方法を示す図であって、前記第4のメモリ使用方法において呼続情報エリアへ保持した加入者データを後でVLRメモリ22bへ移動する例を示す。本方法を図8に基づいて説明する。

【0037】前記図7の操作で加入者データを呼続情報エリアに保持した状態において、VLR2BはMSC1Bからの次のアクセス時に、または周期的にモニターすることによって、在圏加入者の加入者データが呼続情報エリアに保持されていることを認識すると、加入者データエリア用空塞テーブル24bをサーチして空きエリアを獲得する。VLR2Bは呼続情報エリアに保持されている加入者データを獲得した加入者データエリアへ写し、その後でその呼続情報エリアを解放する。

【0038】図9は本発明の第5のメモリ使用方法を示すフローチャートであって、例えば、位置登録要求に対してVLRメモリ22bに、新規の加入者データを格納するための加入者データエリアに空きが無い場合に、新規の加入者データで既存の加入者データを置換する(追放する)例を示す。

【0039】(1) 移動機から、例えば、位置登録要求を受信したとき、MSC1BはVLR2Bに対して位置登録要求を行う。

(2) VLR2Bは位置登録要求を認識すると、加入者データエリア用空塞テーブル24b(図4及び図5の(2)参照)をサーチすることによってVLRメモリ22bに加入者データエリアの空きの有無をチェックする。空塞テーブル24bは1加入者用の加入者データエリアに1対1に対応するビット(例えば、値0/1)によって、加入者データエリアの空/塞を示す。

【0040】(3) 「空き」を検出すると対応する加入者データエリアを獲得し、前記の通常的位置登録処理を行って位置登録完了をMSC1Bに通知する。

(4) 前記ステップ(2)のサーチの結果、データエリアの獲得に失敗したとき、VLR2Bは順位テーブル23b(図10参照)に基づいて、最低優先順位の加入者データが登録されたエリアを獲得する(図11及び図12参照)。

【0041】(5) VLR2Bは移動機のHLR3Bに対して、加入者データ読出要求メッセージを出力して、移動機の加入者データを要求する。

(6) HLR3Bは加入者データ読出応答メッセージによって移動機の加入者データを応答する。VLR2Bは応答された加入者データを前記ステップ(4)で獲得した加入者データエリアへ上書きして登録する。即ち、最低優先順位の加入者データをHLR3Bから応答された加入者データで置換する。

【0042】(7) VLR2Bはこの加入者データに基づいて通常的位置登録処理を実行し、MSC1Bに対して位置登録完了を通知する。

(8) この位置登録した加入者データの優先順位を求め（順位をアクセス日による場合には、最優先順位として）、順位テーブル23bに登録する。

【0043】図10は本発明の順位テーブルの構成図であって、加入者番号、加入者データがVLRメモリ22bに登録された日付、所定期間内に加入者データが参照（アクセス）された回数、最近のアクセス日付等の優先順位を決める要素が指定される。これらから選択した一つの要素、または複数の要素を、必要により重みを与えて、組み合わせることによって決まる値（優先度を示す値という）に基づいて加入者データの優先順位を決定する。

【0044】図11は本発明の第5のメモリ使用方法の説明図である。図11(a)には簡略化してVLRメモリ22bが3つの加入者データエリアを有する例が示されている。VLRメモリ22bの各加入者データエリアには加入者a、b、cの加入者データA、B、Cが登録されている。順位テーブル23bの優先情報には加入者番号a、b、cが示され、優先度を示す値に従って優先順位は上位から下位に配列して示されている。また、順位テーブル23bの各優先情報と各加入者データエリアとの対応は理解を容易にするために矢印で示されている。

【0045】この状態において、加入者dから新たに位置登録要求が発生したとき、図11(b)は加入者データ置換の結果を示す。即ち、優先順位が最下位であった加入者aのデータAの上に加入者dの加入者データDが上書きされ（即ち、加入者データAは追放され）、順位テーブル23bには加入者dが最優先と表示される。

【0046】図12は順位テーブルの遷移を示す図であって、最近のアクセス日付に基づいて加入者データの優先順位を決めた例である。図12(a)において、加入者a～eについて加入者データが最近アクセスされた月／日に従って優先情報が順位テーブル23bに配置されており、最も最近（1月／5日）にアクセスされた加入者eの加入者データが最も優先順位が高く、1月／1日にアクセスされた加入者aのデータが最も優先順位が低く設定されている。

【0047】図12(b)は、この状態において、加入者データ（図示省略）が既に登録済みの加入者cについて1月／6日にアクセスがあったときの順位テーブル23bの状態を示している。即ち、加入者cより順位が上位であった加入者d及びeの順位が一位ずつ下がり、代わって加入者cが最優先順位となっている。

【0048】図12(c)は、さらに加入者fについて1月／7日に新規のアクセスがあったときの状態を示している。このとき、加入者fが最優先順位となって加入者b～eの順位が一位ずつ下がり、加入者aがテーブル23bから追放され、加入者dが最優先順位と表示される。図示省略する加入者データエリアについては、加入者aのデータが追放され、そのエリアに加入者fの加入者デ

ータが登録される。即ち、優先順位が最下位であった加入者aの加入者データの上に加入者dの加入者データが上書きされる。

【0049】図13は本発明の順位テーブルの登録操作を示すフローチャートであって、図12の場合と同様に優先順位をアクセス日付によって決定する例についてVLR2Bの動作を説明する。

【0050】(1) MSC1BがVLR2Bに対して、例えば、位置登録要求を行うとき、VLR2BはVLRメモリ22bに加入者データを登録する際に、先ず、順位テーブル23bの先頭アドレスをアドレス指定する。

【0051】(2) そこから、当該加入者が登録されているか順位テーブル23bをサーチする。

(3) 登録済の場合は加入者の優先情報のテーブル23b上の位置kを記憶する。

【0052】(4) テーブル23bの位置kから優先順位上位方向に向かって、最優先の優先情報をサーチする。

(5) サーチによって最優先の情報（テーブル23b上の位置hとする）を検出したとき、位置(k+1)からhまでの優先情報を下位へ1位ずつシフトする。

【0053】(6) シフトの結果、空いたエリア（最上位位置）へ当該加入者の新規（或いは更新された）優先情報を登録する。

(7) 前記(2)のサーチの結果、未登録の場合は順位テーブル23bへの総登録加入者数を求めることによってテーブル23bに空きの有無を判定する。

【0054】(8) 空き有りするとき、加入者の新規優先情報をテーブル23bの最上位位置へ登録する。

(9) 空き無しするとき、優先情報をすべて1位ずつ下位へシフトすることによって最下位の情報を追放する。

【0055】(10) 加入者の新規優先情報を最上位位置へ登録する。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、移動機からのサービス要求に対して、VLRのメモリが不足する場合にはMSCのメモリを一時的に借用して処理を行うので、通信が輻輳し、又は装備したメモリの容量が少ないためVLRメモリが不足するような場合でも、これら要求を拒否することなく、最適なサービスを提供することができるという効果がある。また、借用したMSCメモリのエリアを解放した場合でも本処理によってHLRに移動機の移動先位置（ローミング先）を知らせるので、後の着信要求に対して迅速、かつ、的確に対応することができるという効果がある。さらに、本発明によれば、前記のようにVLRのメモリが不足する場合には優先度の低いデータを追放することによって新しいサービス要求に応えるので、前記と同様な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明するフローチャート

【図2】 本発明の実施例を示すブロック図

11

- 【図 3】 本発明の位置登録操作を示すフローチャート
 【図 4】 本発明の第 1 のメモリ使用方法を示す図
 【図 5】 本発明の第 2 のメモリ使用方法を示す図
 【図 6】 本発明の発信操作を示すフローチャート
 【図 7】 本発明の第 3 のメモリ使用方法を示す図
 【図 8】 本発明の第 4 のメモリ使用方法を示す図
 【図 9】 本発明の第 5 のメモリ使用方法を示すフローチャート
 【図 10】 本発明の順位テーブルの構成図
 【図 11】 本発明の第 5 のメモリ使用方法の説明図
 【図 12】 順位テーブルの遷移を示す図
 【図 13】 本発明の優先順位テーブルの登録操作を示すフローチャート
 【図 14】 従来例の移動交換システムの主要装置を示すブロック図

12

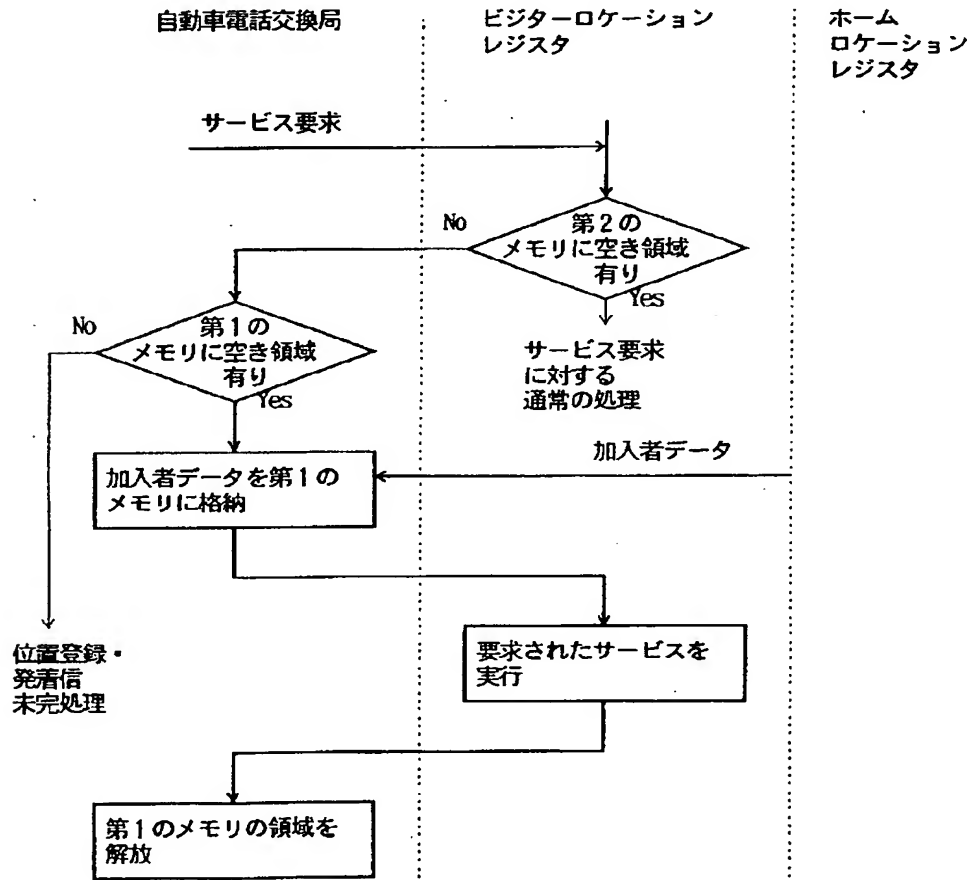
- 【図 15】 従来例の位置登録操作を示すフローチャート

【符号の説明】

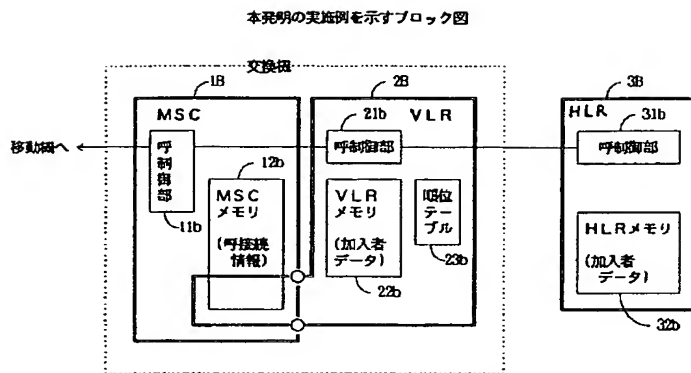
- 1A, 1B 自動車電話交換局 (MSC)
 2A, 2B ビジターロケーションレジスタ (VLR)
 3A, 3B ホームロケーションレジスタ (HLR)
 11a, 11b MSC の呼制御部
 12a, 12b MSC メモリ
 14b MSC メモリの空塞テーブル
 21a, 21b VLR の呼制御部
 22a, 22b VLR メモリ
 23b 順位テーブル
 24b VLR メモリの空塞テーブル
 31a, 31b HLR の呼制御部
 32a, 32b HLR メモリ

【図 1】

本発明の原理を説明するフローチャート



【図 2】



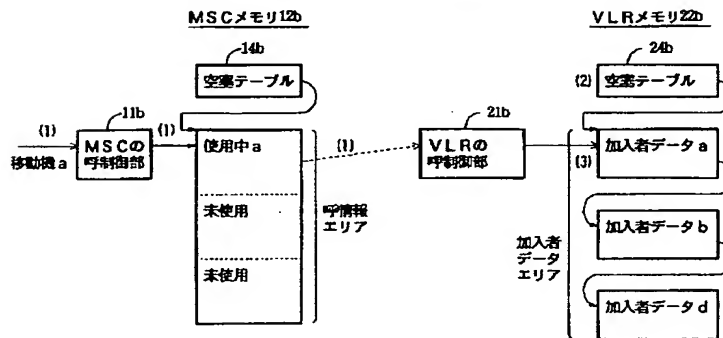
【図 10】

本発明の順位テーブルの構成図

優先度を示す値
加入者番号
登録日
アクセス回数
アクセス日

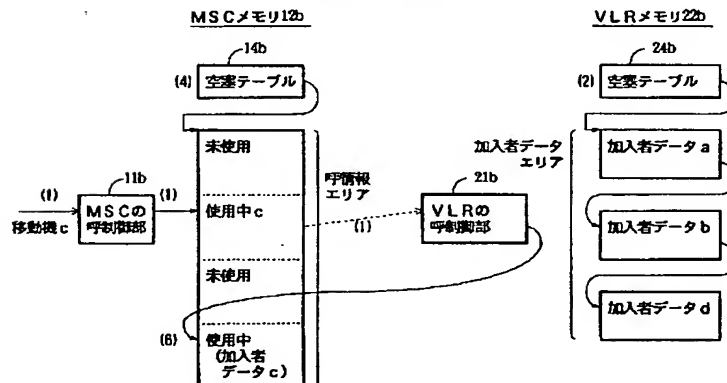
【図 4】

本発明の第 1 のメモリ使用方法を示す図



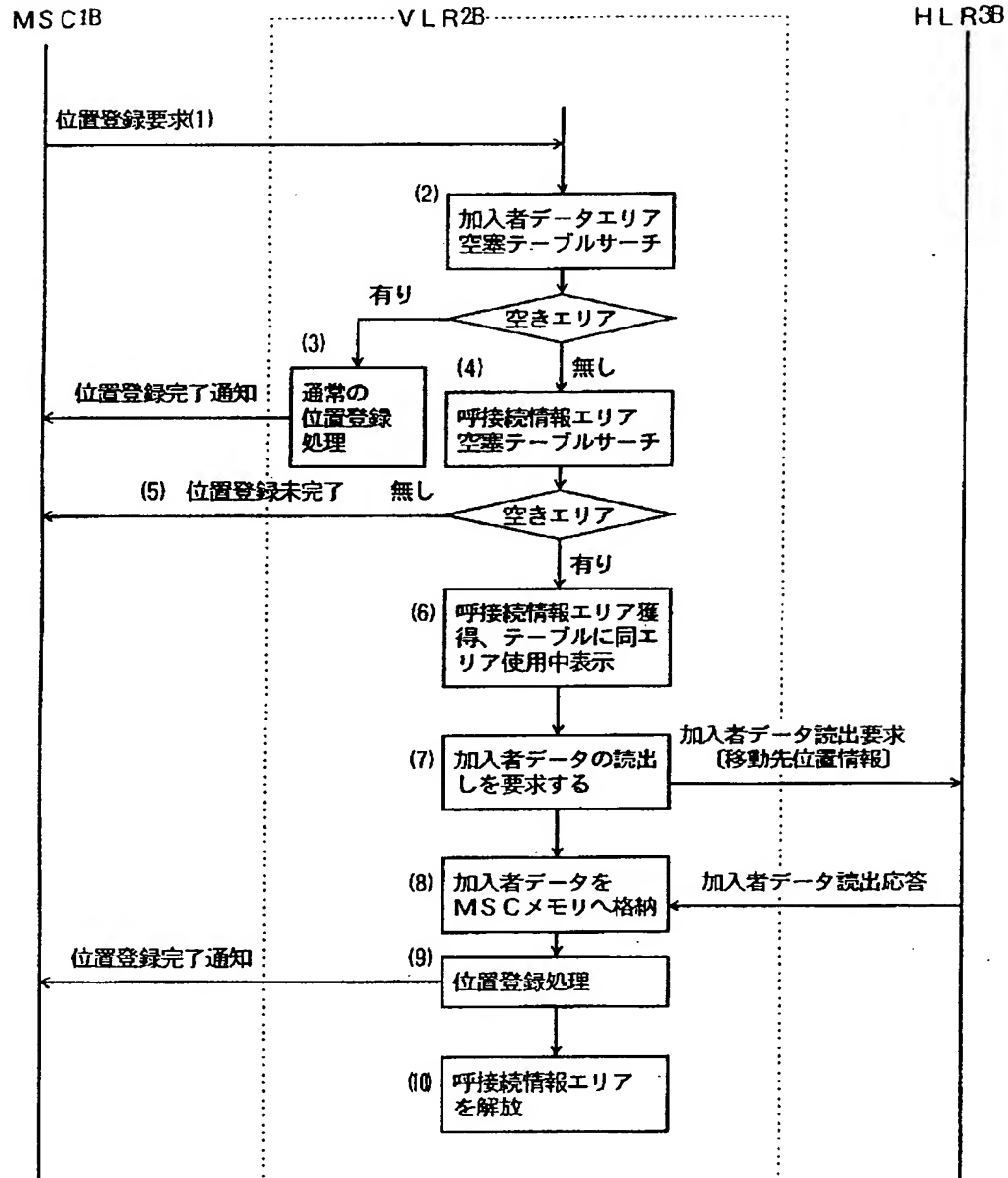
【図 5】

本発明の第 2 のメモリ使用方法を示す図



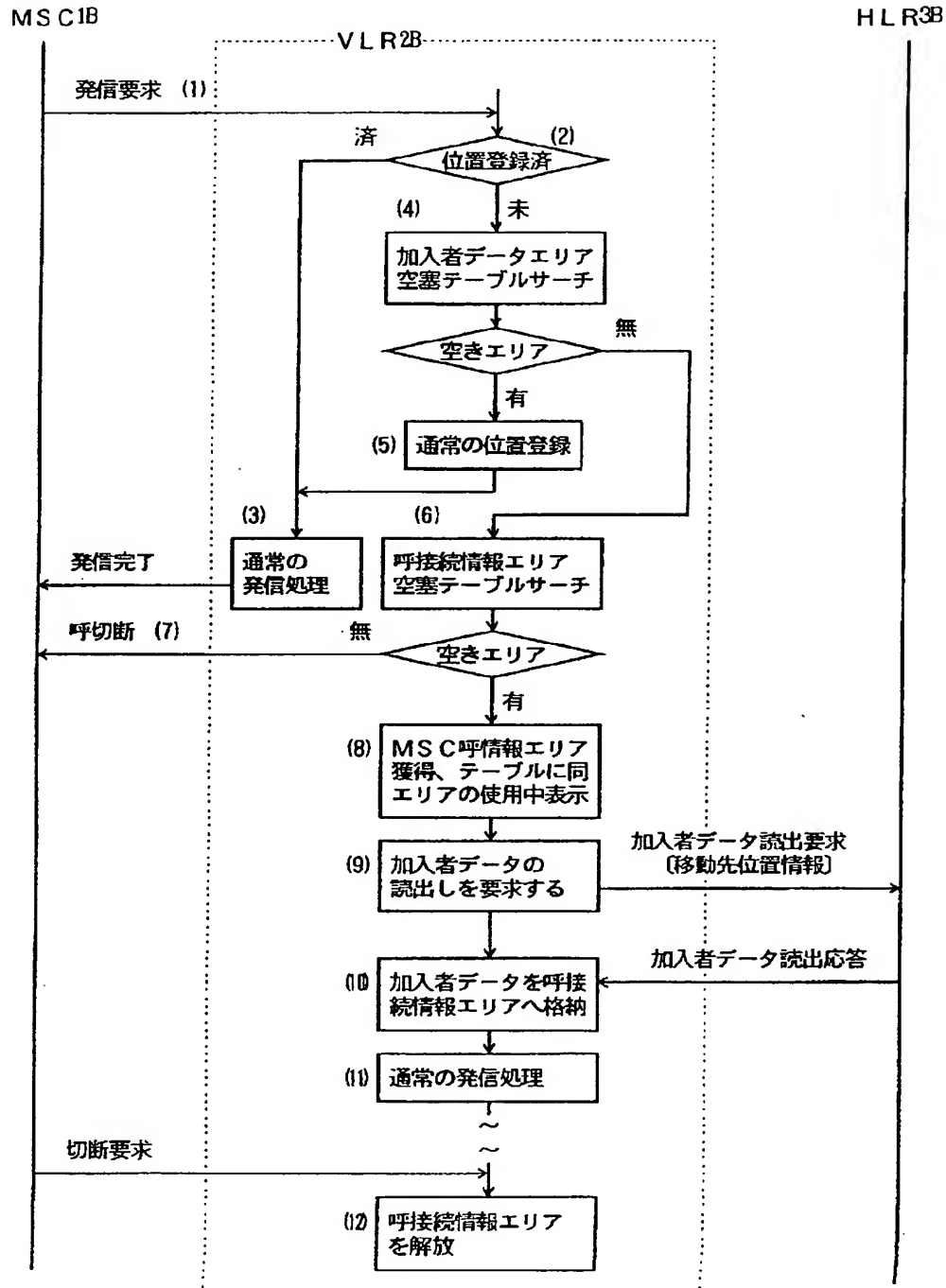
【図3】

本発明の位置登録操作を示すフローチャート



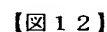
【図 6】

本発明の発信操作を示すフローチャート

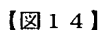


【図 11】

本発明の第5のメモリ使用方法の説明図

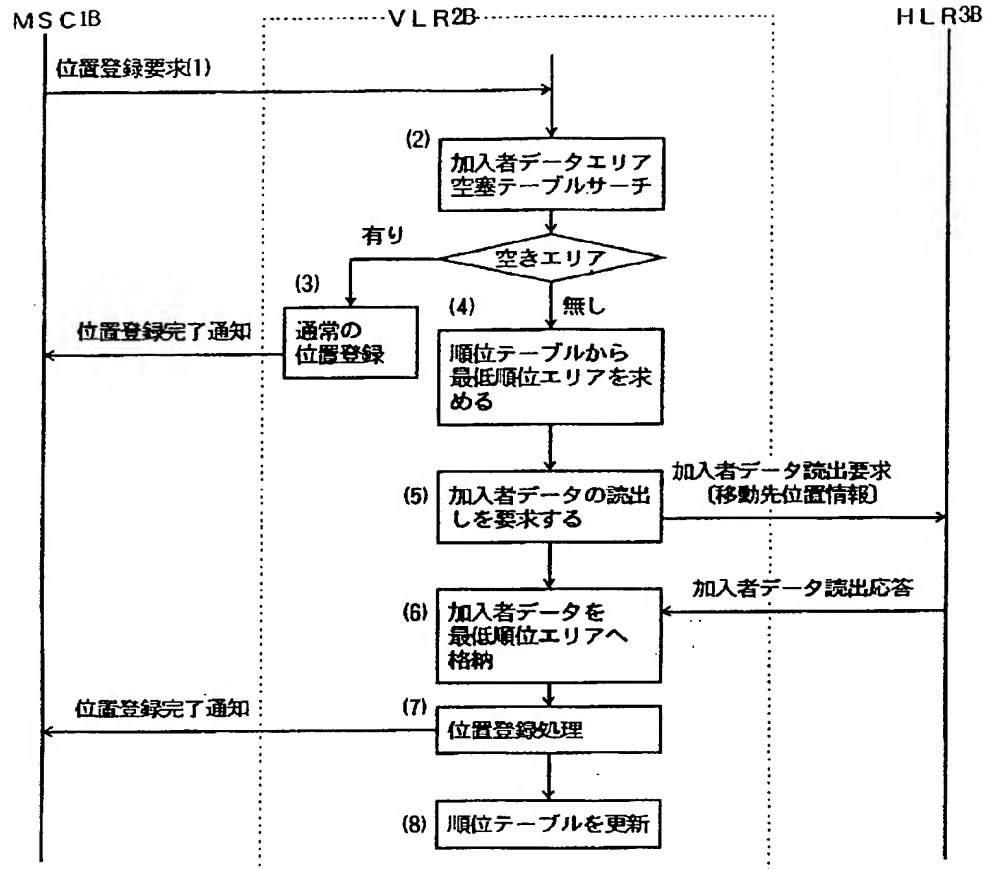


順位テーブルの遷移を示す図



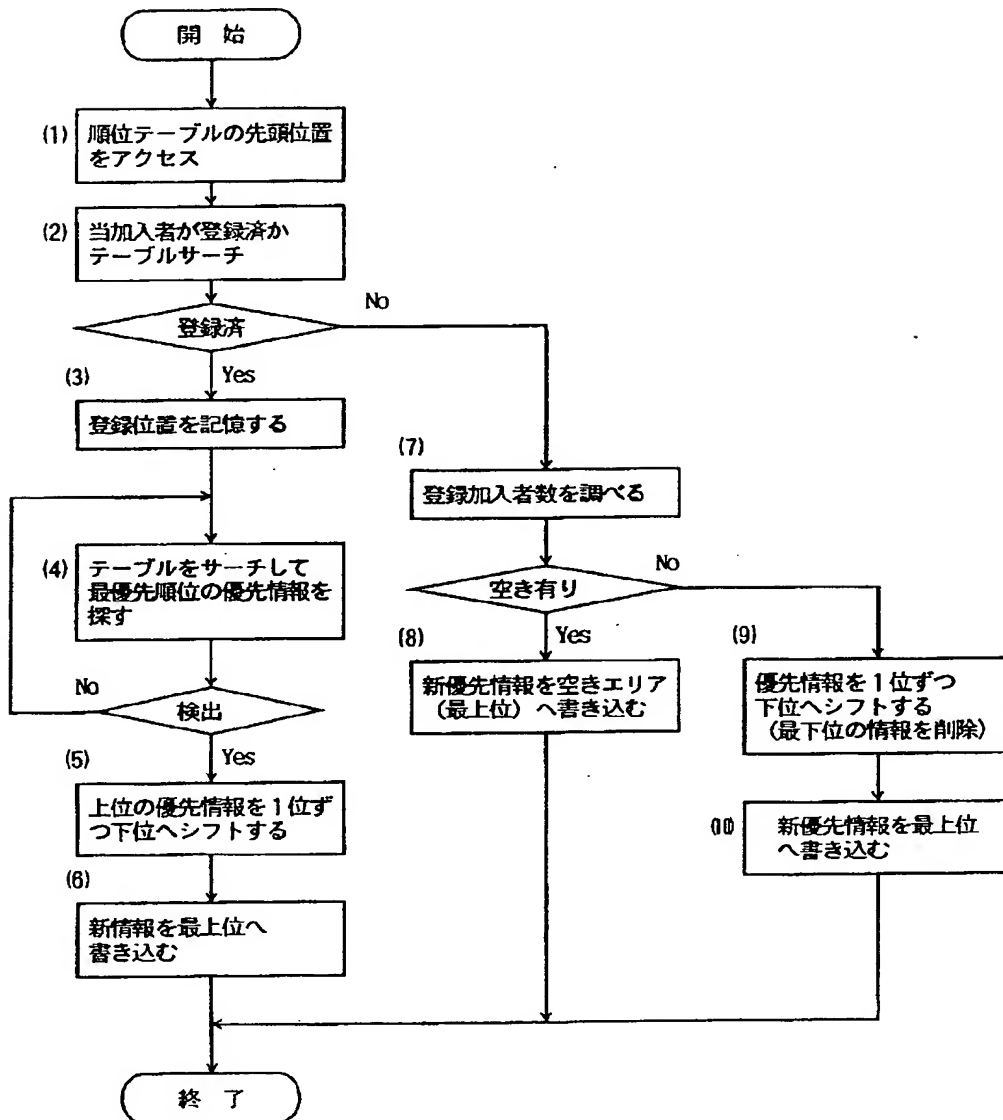
【図 9】

本発明の第5のメモリ使用方法を示すフローチャート



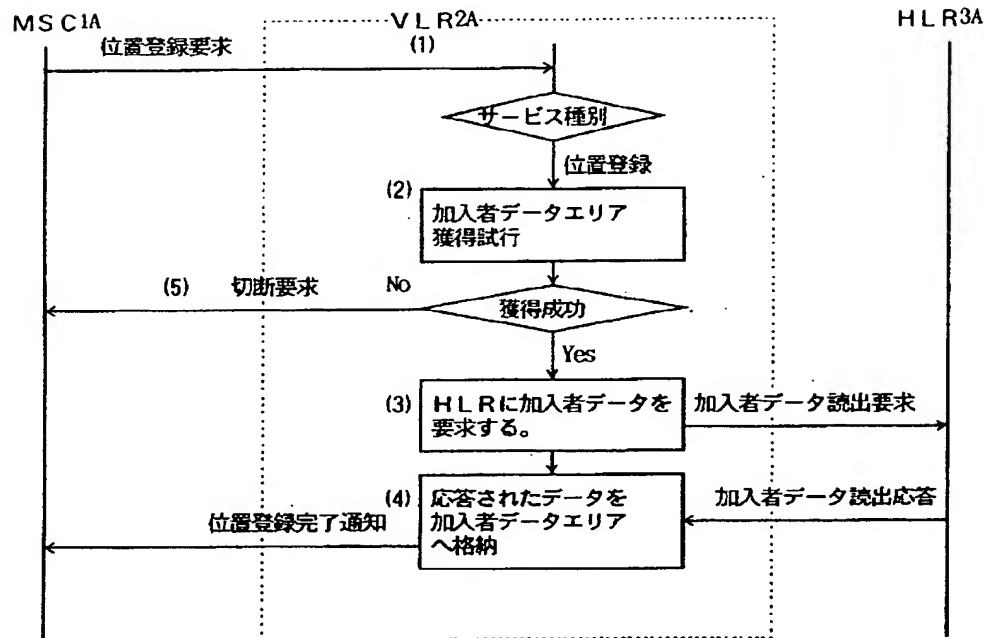
【図 13】

本発明の順位テーブルの登録操作を示すフローチャート



【図 15】

従来例の位置登録操作を示すフローチャート



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA41 BB03 BB04 DD13 DD23
 EE04 EE16 FF02 FF03 HH17
 HH22 HH23 JJ64 KK15